

高等数学课程混合教学模式研究

◆付向南 孙晶莹

(长春工程学院理学院 吉林长春 130000)

摘要:将混合型教学模式应用于高等数学的教学中,学生采用线上线下相结合的方式学习,线上学生随时与老师沟通交流,线下采用见面课的形式答疑解惑,充分调动学生学习数学的积极性,培养创新意识,将高数知识应用于专业学习和工程实践中。

关键词:混合教学模式;高等数学;线上线下;网络教学

高等数学课程是理工科学习的一门重要的理论基础课,作为一所应用型工程类的本科院校,高等数学是所有理工科专业必修的一门课程,怎么才能学好高等数学课程一直都是所有从教人员探索的问题,随着信息化时代的到来,很多先进的授课思想,授课手段也都融入到了高等数学的学习与教学中来,目前高等数学的学习主要面临一下几个问题:

1.高等数学的授课课时少,高等数学的课程特点是,内容多,信息量大,作为工科院校的大学生,专业课时,实践课时占据学生大量的学习课时,导致很多院校基础理论课课时不足。理论课课时不足会导致的问题就是,教师在课堂上基本就是满堂灌,抓紧一切时间讲授,对于一些稍难的内容或题目,授课教师在明知学生掌握不好的情况下依然需要按部就班的讲授下去,不是老师不关注学生,而是老师没有时间关注学生,稍加提问或重复讲解,可能规定的授课内容就完成不了,完成不了授课计划,面临考试等一系列测试就通过不了。因为课时有限,也正是因为这个问题,导致很多学生厌学高等数学课程,以至于高等数学成绩不理想。甚至很多学生害怕学习这门课程,在这种情况下怎么才能学好教好高等数学课程是我们需要探索的问题。

2.随着高等数学课时的减少,学生实践教学课时就更少了,高等数学的学习不光是课本上的知识,作为理工学生科的一门重要的基础课,它的重要作用就是为专业学习服务的,如何将高等数学的知识应用于专业学习中,即如何理论连续实践,这些应用仅仅通过课堂讲授是做不到的,需要设置实践题目,类似通过数学建模等形式的学习,培养学生的创新思维,利用数学这一有用的工具,很好的解决专业问题。课堂讲授的课时都很少,实践应用的课时几乎没有,所以这就造成了学生不会理论联系实际,觉得数学毫无用处,缺少了学习高等数学的热情和动力。

3.随着大学的扩招,学生的水平也参差不齐,学习能力各不相同,由此也导致了教师的授课效率低下,学生能力不同,对知识的掌握程度各不相同,有的同学基础比较好,学习能力也较强,对老师课上讲授的知识掌握较好,有时还希望掌握一些更具难度,综合性更强的一些题目,相反,有些同学基础比较薄弱,对教师课上讲授的知识并不能完全掌握,但是课上时间有限,教师不能做到面面俱到,事无巨细,对课上没掌握好的同学也不能及时的辅导,这也间接的导致了部分学生高数成绩的低下。

4.学习课时的减少,学生学习能力的不平衡,致使学生学习热情的低下,缺少自主学习的能力,对于教师而言,学生数目的剧增导致教师的工作量增大,使得指导学生课下实践,布置作业,课下讨论等工作具有一定的难度。

结合目前高等数学所面临的问题,相对于其他课程,混合型教学模式更加适用于高等数学课程的讲授,高等数学课程涉及大量的计算和证明问题,这些仅仅利用网上教学,学生很难掌握,这时我们可以采用混合型教学模式来讲授高等数学的课程。

(一)首先混合型教学模式的一个重要特点是采用交互式的课程设计,将高等数学的知识碎片化,录制成10到15分钟的授课视频,借助网络教学平台,学生进行在线学习。

(二)应用混合型教学模式讲授高等数学课程,需要对教学资源重新建设和组合。梳理课程背景,明确课程目标,修改课程大纲,针对专业特点,设置内容框架,采用线上线下相结合的教学手段来授课,学生通过线上学习,借助网上教学平台,利用课

余时间进行在线学习,学生可以借助于手机随时网上学习,并且随时与老师进行网上互动,教师可以在线上发布作业,实践题目,在线测试,实时讨论互动。具体建课步骤如下:



(三)以高等数学课程为例,90学时分为线上50学时,线下40学时,线上50学时。学生进行网上在线学习,在线与老师交流互动,答疑讨论,学生利用课余时间随时在线学习,这种教学模式极大的节省授课课时,对于学生听不懂的地方可以反复多次进行在线学习,还可以网上布置实践作业,通过线上50学时,学生可以将高等数学课程的主要内容基本掌握。

(四)混合型教学模式应用于高等数学课程的另一优点就是线上线下混合教学,结合数学课的特点,对于一些难懂的计算,证明问题,甚至是一些图形的描绘,采用线下教学的模式效果更好。线下的40学时以见面课的形式来教学,对学生线上学习有难度的地方,线上讨论较多的知识点,还有教师线上布置的实践题目等都需要在见面课上由老师来讲解,或同学生一起来讨论学习。见面课的形式也可以是多样的,可以采取教师授课的模式,或以提问形式进行交流学习,或者还可以由学生自己进行讲授,这样能够更好的将高等数学的知识点教授透彻,学生也理解透彻。

混合型教学模式应用于高等数学的授课中,即具有慕课等先进的教学手段和教学理念,也具备了线下教学面授的特点。这是到目前为止最有利于高等数学授课的一种模式之一,在高等数学的教学中应用混合型教学模式是应该大力提倡的。当然,任何一种事务都有其两面性,混合式教学也面临一些主要问题。

首先如何调动学生学习的积极性,线上网络学习和课堂教学不同,缺少督促和监管,都是在学生自觉的状态下进行教学活动的,学生是否能够有效的网上学习,是否能够完全理解教学内容,这些都是自觉的行为。网络教学有自身不可替代的优点,比如可以随时叫停,随时复习,随时交流互动,但是学生是否真正参与到教学中,这是教师不好掌控的,所以要充分调动学生学习的积极性,可以在网上设置一些互动的环节,迫使学生在网上认真的参与教学。

其次搭建网络教学平台,教学资源建设的成本较高,难度较大,周期也较长。制作一门线上的课程,授课教师需要花费大量的时间和精力,是否授课教师愿意参与到网络教学上来,怎么才能调动教师网络教学的热情,是需要相关部分给予支持和配合的。

最后通过分析长春工程学院焊接1641.2班级高等数学的线上学习成绩得出,学生的高等数学成绩出现了比较严重的两级分化,为什么会出现这种情况呢?其主要原因还是学生学习自主性的调动,基础较好,自律性强的学生成绩较高,反之,如果学生基础较差,学习兴趣淡薄,在课堂教学中都调动不了其学习的热情,在网上虚拟课堂中更是难以融入到自觉学习中,最终就导致了学生成绩的极大不平衡。这也是网络教学需要改进的地方。

如何提高学生学习高等数学人员一直探索的问题,从最开始的简单的多媒体的应用,到远程教学,到慕课网络教学,直到更有实际应用价值的混合型教学模式,通过不断的教学实践得出,混合型教学模式应用于高等数学的教学中是必要和有效的。既解决了高等数学课时不足,缺少实践环节,课业答疑不便的问题,又可以及时的解决线上教学所出现的问题。使学生真正热爱学习,指导实践。